Aus der Königlichen Chirurgischen
Universitäts-Klinik.
Direktor: Geh. Rat Prof. Dr. Bier.

Blutige Naht oder primäre conservative Behandlung der Olekranonfraktur.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN.

ACAD.
LUGD. BAT.
BIBL.

Von

Tarchan Tarchanjanz

aus Schuscha (Transkaukasien).

Tag der Promotion: 21. Juni 1910.

182

Referent: Geh. Rat Prof. Dr. Bier.

Hermann Blanke's Spezial-Druckerei für Dissertationen
Kl. Rosenthalerstr. 9 BERLIN C. 54 Kl. Rosenthalerstr. 9

Meiner Tante Nadeshda und meinem Onkel Simon Arafeloff in Verehrung und Dankbarkeit gewidmet.

Blutige Naht oder primäre conservative Behandlung der Olekranonfraktur.

Die Fraktur des Olekranon ist nicht besonders häufig. Nach Bruns kam sie unter 8650 Frakturen nur 103mal einzeln vor; sie bildet demnach 1,2% aller Frakturen. Diese Frakturen häufen sich mit dem zunehmenden Alter, um vom etwa 45. Jahre wieder an Zahl abzunehmen. Bei den Männern tritt sie häufiger auf als bei den Frauen.

Die gewöhnlichste Ursache der Olekranonfraktur ist die direkte Gewalt: sie entsteht meist durch Fall auf das Olekranon selbst, seltener durch einen Stock- oder Hufschlag. Die Fraktur kann auch durch aktive Muskelkontraktion entstehen, zum Beispiel durch gewaltsames Beugen des gestreckten Armes (Malgaigne), beim Kegelschieben (Richerand), durch Verfehlen des Objektes, beim Austeilen eines Schlages (Rottentuit) etc. Auch indirekte Gewalt kann eine Fraktur des Olekranon verursachen: Durch Fall auf die Hand des gestreckten Vorderarmes wird der Arm hyperextendiert, das Olekranon stemmt sich in der Fossa supratrochlearis an, und es entsteht ein einarmiger Hebel. Der Processus coronoideus sprengt hierbei meist die vordere Kapsel, das untere Humerusende weicht nach

vorn; wir haben dann eine Luxation des Vorderarmes nach hinten. Zuweilen aber leistet die vordere Kapsel Widerstand und das Olekranon wird abgeknickt. Die Bruchlinie liegt in der Regel der Quere nach in der Mitte, seltener an der Spitze oder an der Basis des Olekranon.

Gleich nach dem Bruch tritt unter der Kontraktion des Triceps eine Diastase der Fragmente ein. Die Grösse der Dislokation, welche von einer kaum nachweisbaren spaltförmigen Verschiebung der Fragmente bis zu einer finger-, selbst zweifingerbreiten Diastase wechselt, hängt in erster Linie ab von der Gewalt, durch welche die Fraktur entstand, und in der zweiten Linie von der Ausdehnung der Zerreissungen sowohl der sehnigen Ausläufer des Triceps, des Periostes, des Ligamentum anulare, der Fascien und der Gelenkkapsel, als auch der sekundären Stellung des Armes und der Bewegungen desselben nach der Verletzung. Wenn das Periost, die Gelenkkapsel, die fibrösen Fasern, womit die Lehne des Triceps das ganze Olekranon umfasst, erhalten sind, so bleiben die Fragmente in vollständigem Kontakte. Die Prognose der Olekranonfraktur ist für die Brüche ohne Dislokation der Fragmente eine günstige, während bei denen mit starker Diastase der Fragmentenden eine knöcherne Abteilung ohne weitere Massnahmen nicht zustande kommen kann. Je kleiner die Diastase ist, desto besser ist die Prognose, mit der Grösse der Diastase verschlechtert sich die Prognose.

Die Olekranonfraktur gehört zu denjenigen Frakturen, welche sehr schwer in Repositionsstellung zu halten sind; deshalb gehen die Meinungen der ver-

schiedensten Chirurgen auseinander, indem die einen mehr für die primäre Knochennaht, die anderen dagegen mehr für die primäre konservative Behandlung sind.

Nach v. Bergmann ist die rationellste, jedoch meist unnötige Theraphie die Knochennaht. Paul Berger ist ein warmer Verteidiger der blutigen Behandlung der Olekranonfraktur; die Knochennaht ist nach seiner Meinung die beste Behandlung dieser Fraktur bei strenger Asepsisbeobachtung. Man könnte auch mit der anderen Methode zum Ziele gelangen, allerdings nur mit Zeitverlust, mit umständlicher Arbeit, mit Schmerzen für den Patienten und Unannehmlichkeiten für den Arzt. Hoffa empfiehlt die Knochennaht nur bei schlaffer, die Brauchbarkeit des Armes sehr schädigender Pseudarthrose und bei komplizierten Frakturen, wenn das Fragment nicht zu klein ist. Camper hielt die knöcherne Vereinigung der Fragmente geradezu für schädlich, er gibt daher den Rat, sobald die entzündliche Schwellung beseitigt ist, den Arm in einen rechten Winkel zu bringen, in eine Mitella zu legen und frühzeitig mit leichten Bewegungen zu beginnen, damit keine Ankylose entsteht.

Nachdem wir einen kurzen Überblick über die Ursache, Prognose der Olekranonfraktur und über die Meinungen einiger Chirurgen gewonnen haben, mögen die in der Berliner chirurgischen Universitätsklinik behandelten Fälle kurz mitgeteilt werden, um einen Beitrag für die rationellste Behandlung der Olekranonfraktur zu liefern.

A. Durch Knochennaht behandelte Fälle.

Fall I

Berta P., 46 Jahre alt:

Die Patientin fiel im Winter 1904 auf den linken Ellenbogen. Sie wurde ohnmächtig. Als sie wieder zu sich kam, bemerkte sie, dass die linke Ellenbogengegend geschwollen war und ihr heftige Schmerzen verursachte. Sie konnte den linken Arm nicht mehr bewegen, deshalb suchte sie die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt. Die Frau bekam einen Verband und wurde in die Klinik geschickt, wo die Fragmente nach 2 Tagen blutig vereinigt wurden. Gleich darauf bekam sie einen Verband in Flexionsstellung des Armes. Nach weiteren 8 Tagen wurde der Verband entfernt und die Patientin wurde auf ihren Wunsch entlassen. Jetzt fand ich bei ihr eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel	beim	normalen Ellenbogengelenk	35°
„	„	pathalog. „	40°
Extensionswinkel	„	normalen „	175°
„	„	pathalog. „	172°

und dabei war die Pronation bei beiden Armen gut. Die Frau klagte über leichte Störungen der Flexion des pathalogischen Armes. Behandlungsdauer 8 Tage.

Fall II.

Ida K., 51 Jahre alt:

Am 1. November 1908 fiel die Patientin auf den linken Ellenbogen. Gleich darauf konnte sie den Arm nicht mehr strecken. Jeder Versuch, ihn zu bewegen,

war wegen der Schmerzen unmöglich. Die Ellenbogengegend war geschwollen und blaurot. Deshalb suchte die Frau die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt und die Patientin bekam einen Verband in Flexionsstellung des Armes. Nach 3 Tagen begann eine Behandlung mit Heissluft und Massage. Es wurde aber nicht besser; deshalb entschloss man sich, die Fragmente durch eine Naht zu vereinigen. Der Arm wurde nach der Operation in gestreckter Stellung fixiert. Nach 10 Tagen wechselte man den Verband, und der Arm wurde jetzt in die Flexionsstellung gebracht. 7 Tage darauf begann man Massage und aktive und passive Bewegungen. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel	beim	normalen	Ellenbogengelenk	40^0
„	„	pathalog.	„	60^0
Extensionswinkel	„	normalen	„	175^0
„	„	pathalog.	„	175^0

und dabei war die Pronation bei beiden Armen gut. Die Frau hatte keine Beschwerden und war sehr zufrieden. Sie gab ausdrücklich an, keine Bewegungsbeschwerden zu haben. Behandlungsdauer 21 Tage.

Fall III.

Heinrich J., 49 Jahre alt:

Patient fiel am 26. Juni 1907 auf den linken Ellenbogen. Gleich danach fühlte er Schmerzen im Arm, den er auch nicht bewegen konnte. Der Vorderarm stand in leichter Beugestellung, die Hand war blau gefärbt. Die aktive Streckung des Vorderarms war nicht möglich, wenn der letztere proniert in hori-

zontaler Stellung war; passiv konnte man den Arm gut bewegen. Das Olekranon war frei beweglich und von der Ulna getrennt. Es lag eine Olekranonfraktur vor. Am 27. Juni wurden die Fragmente durch eine Naht vereinigt. Gleich darauf bekam der Patient einen Verband in gestreckter Stellung des Armes; diesen Verband trug er 8 Tage. Der erneuerte Verband fixierte den Arm in Beugestellung. Nach 6 Tagen bekam der Patient einen dritten Verband in stärkerer Beugestellung. Nach weiteren 15 Tagen wurde der Verband entfernt, und der Patient mit fast vollständiger Beweglichkeit im linken Ellenbogengelenk geheilt entlassen. Jetzt fand ich den Patienten absolut geheilt.

Flexionswinkel	beim normalen Ellenbogengelenk		35^0
„	„ patholog.	„	35^0
Extensionswinkel	„ normalen	„	175^0
„	„ patholog.	„	175^0

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Behandlungsdauer 29 Tage.

Fall IV.

Carl W., 16 Jahre alt:

Am 20. Mai 1908 fiel der Patient mit dem linken Ellenbogen so heftig auf das Pflaster, dass er den Arm im Ellenbogengelenk nicht mehr bewegen konnte. Bald darauf schwoll das Gelenk an. Das Ellenbogengelenk war bei ausgeübtem Druck und bei Streckung des Armes in der Fossa Olecrani schmerzhaft. Das Olekranon konnte leicht hin- und hergeschoben werden, und man bemerkte dabei eine leichte Crepitation. Bei horizontal gestrecktem, nach innen rotiertem Oberarm

war es nicht möglich, den Unterarm aktiv zu strecken. Es lag danach eine Olekranonfraktur vor. Am 25. Mai wurde Knochennaht ausgeführt. Gleich nach der Operation bekam der Patient einen Verband in Flexionsstellung des Armes. Am 11. Juni wurde der Verband abgenommen: die Wunde war per primam geheilt. Am 22. wurde der Patient mit guter Beweglichkeit im Gelenke entlassen. Am 7. Juli stellte sich der Patient mit völlig normaler aktiver und passiver Beweglichkeit im Ellenbogengelenk vor. Leider konnte ich den Patienten nicht persönlich untersuchen. Behandlungsdauer 31 Tage.

Fall V.

Erich K., 11 Jahre alt:

Am 13. Mai 1908 wurde der Patient überfahren: er verlor dabei die Besinnung und wurde in die Unfallstation gebracht. Als er wieder zu sich kam, stand der linke Arm in Flexionsstellung steif; jeder Bewegungsversuch im linken Ellenbogengelenk war von Schmerzen begleitet. In der Poliklinik wurde eine Olekranonfraktur festgestellt. Der Patient bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes, und nach 8 Tagen begann Heissluft- und Massagebehandlung. Aber es wollte nicht besser werden, und deshalb entschloss man sich, die Fragmente blutig zu vereinigen. 4 Tage lang trug der Patient einen Flexionsverband, der auf weitere 5 Tage erneuert wurde. Einen darauf angelegten Flexionsverband trug der Patient 4 Tage. Man schloss die Behandlung mit Massage- und Heiss-

luftverfahren. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel	beim	normalen Ellenbogengelenk	35°
„	„	pathologischen „	38°
Extensionswinkel	„	normalen „	180°
„	„	pathologischen „	180°

Die Pronation war dabei bei beiden Armen gut. Der Patient konnte alle Bewegungen ausführen. Behandlungsdauer 20 Tage.

Fall VI.

Franz H., 17 Jahre alt:

Am 24. April 1909 wurde der reitende Patient vom Pferde im Sattel hochgeworfen. Beim Rückfallen in den Sattel schlug er mit dem linken Ellenbogen fest auf. Da der Arm am Nachmittag anschwoll, suchte der Patient einen Arzt auf, der ihn in die Klinik schickte. Der linke Ellenbogen war stark geschwollen. Alle Bewegungen im Gelenk waren stark beeinflusst und schmerzhaft. Das Olekranon war leicht nach allen Richtungen verschiebbar. Es lag eine Olekranonfraktur vor. Der Patient bekam zuerst einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Am 27. April, als die Schwellung zurückgetreten war, wurden die Fragmente durch Knochennaht vereinigt. Am 7. Mai war die Wunde per primam geheilt. Der Patient sollte aktive und passive Bewegungen ausüben und zur Heissluftbehandlung übergehen. Am 15. Mai ergab die Untersuchung, dass die Bewegungen im linken Ellenbogengelenk denjenigen des rechten annähernd gleich waren.

Leider konnte ich den Patienten nicht persönlich untersuchen. Behandlungsdauer 18 Tage.

Fall VII.

Franz E., 49 Jahre alt:

Im Februar 1909 fiel der Patient auf den rechten Ellenbogen. Er konnte den Arm nicht gut bewegen; der Ellenbogen war stark geschwollen und schmerzhaft. Deshalb suchte er die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur mit starker Diastase der Fragmente festgestellt. Der Patient bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Nach 9 Tagen wurde der Verband entfernt, und die Fragmente wurden blutig vereinigt; darauf bekam der Patient einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Diesen Verband sollte er eine Woche tragen. Später wurde ein anderer Verband in Beugestellung des Armes angelegt. Nach 7 Tagen wurde auch dieser Verband entfernt, und dem Patienten Heissluft- und Massagebehandlung verordnet. Da sich der Patient sehr wohl fühlte, und da ihm eine Verschlimmerung seines Zustandes ausgeschlossen schien, hörte er auf, die Poliklinik zu besuchen. Darauf liess die Beweglichkeit des Armes wieder nach, und es entstand bald eine vollständige Ankylose mit einem Flexionswinkel von 100°. Behandlungsdauer 18 Tage.

Fall VIII.

Carl W., 50 Jahre alt:

Patient stürzte am 21. April 1909 vom Pferde und schlug beim Fallen mit dem linken Arm auf. Er

wurde zuerst im Garnisonslazarett mit Umschlägen behandelt. Am 26. April kam er in die Klinik; hier konstatierte man eine Olekranonfraktur; die Fragmente wurden durch die Naht vereinigt, und der Arm in Beugestellung fixiert. Am 1. Mai ging der Patient auf eigenen Wunsch noch verbunden nach Hause. Am 6. Mai stellte sich der Patient in der Klinik wieder vor; die Wunde war per primam geheilt; der Patient bekam wiederum einen Verband in Beugestellung des Armes. Am 10. Mai wurde der Verband abgenommen, und nun begann Heissluft- und Massagebehandlung. Am 19. Mai waren die Bewegungen noch schlecht. Jetzt wurde der Patient ungeduldig und hörte auf, zur Nachbehandlung zu kommen. Auf schriftliche Ermahnung, sich weiter behandeln zu lassen, gab er keine Antwort. Da die Nachbehandlung nicht stattgefunden hatte, liess die vorhandene Beweglichkeit nach, und jetzt konnte man eine fast völlige Versteifung im Ellenbogengelenk konstatieren. Behandlungsdauer 23 Tage.

B. Conservativ behandelte Fälle.

Fall 1.

Georg B., 20 Jahre alt:

Im Winter 1901 fiel der Patient auf den linken Unterarm. Er konnte zurzeit den Arm nicht mehr gebrauchen und suchte deshalb die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt. Der Patient bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes, den er 2 Wochen tragen sollte. Den

2. Verband bekam er in der Beugestellung des Armes. Nach weiteren 2 Wochen wurde ein dritter Verband wieder in Beugestellung angelegt. Nach einer Woche entfernte man auch diesen Verband, und jetzt begann Massagebehandlung. Ich fand eine vollständige Vereinigung der Fragmente. Patient hatte keine Beschränkung in Bewegungen.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 30°
„ „ patholog. „ 33°
Extensionswinkel „ normalen „ 180°
„ „ patholog. „ 177°

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Behandlungsdauer 49 Tage.

Fall II.

Wanda P., 15 Jahre alt:

Die Patientin fiel im Winter 1901 auf den rechten Ellenbogen und konnte gleich danach den Arm nur mit den grössten Schmerzen bewegen. Sie suchte deshalb die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt, und die Patientin bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Nach 14 Tagen wurde der Verband durch einen anderen in Flexionsstellung des Armes ersetzt, den der Patient 8 Tage tragen sollte. Nach dieser Zeit wurde auch der 2. Verband entfernt, und der Arm wurde im ganzen 4mal massiert. Jetzt fand ich die Funktion des Gelenkes durch den Bruch nicht beeinflusst. Die Fragmente waren knöchern vereinigt.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 30°
„ „ patholog. „ 30°

Extensionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 180°
„ „ patholog. „ 185°

Die Pronation war bei beiden Armen sehr gut. Die Patientin war gänzlich beschwerdefrei und gab ausdrücklich an, sehr zufrieden zu sein und alle Bewegungen ausführen zu können. Behandlungsdauer 26 Tage.

Fall III.

August P., 79 Jahre alt:

Am 9. Februar 1903 fiel der Patient auf den rechten Ellenbogen, so dass der Arm die Beweglichkeit verlor. Die ganze Ellenbogengegend war geschwollen. Der Patient wurde sofort in die Klinik eingeliefert. Hier stellte man eine Olekranonfraktur fest, und der Patient bekam einen Verband in Beugestellung des Armes, den er 14 Tage tragen sollte. Dieser Verband wurde mit einem neuen in Beugestellung des Armes vertauscht, den er 9 Tage trug. Nach dieser Zeit begann Massagebehandlung. Jetzt fand ich bei dem Patienten eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 40°
„ „ patholog. „ 50°
Extensionswinkel „ normalen „ 180°
„ „ patholog. „ 165°

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Der Patient war beschwerdefrei und hatte keine Beschränkung in Bewegungen. Behandlungsdauer 37 Tage.

Fall IV.

Otto M., 9 Jahre alt:

Am 15. Juli 1903 fiel der Patient vom Sofa auf das rechte Ellenbogengelenk. Gleich danach spürte er heftige Schmerzen im Arm und konnte ihn nicht mehr bewegen. Am 16. Juli kam er in die Poliklinik Hier wurde Olekranonfraktur festgestellt. Der Patient bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Nach 8 Tagen stellte er sich in der Poliklinik wieder vor, wobei ihm der Verband abgenommen und ein neuer in Beugestellung des Armes angelegt wurde. Diesen Verband sollte er 8 Tage tragen. Nach dieser Zeit wurde auch der 2. Verband abgenommen. Man verordnete nun dem Patienten Massagebehandlung, die etwa 14 Tage dauerte. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 35^0
„ „ patholog. „ 41^0
Extensionswinkel „ normalen „ 180^0
„ „ patholog. „ 180^0

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Der Patient war beschwerdefrei und konnte alle Bewegungen ausführen. Behandlungsdauer 30 Tage.

Fall V.

Friedrich H., 55 Jahre alt:

Am 1. Mai 1903, wurde der Patient von einem Pferdehufschlag gegen das linke Ellenbogengelenk getroffen. Gleich darauf ging er zum Kassenarzt, der ihn in die Klinik schickte. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt, und der Patient bekam einen

Verband in Flexionsstellung des Armes. Diesen Verband trug er 10 Tage, worauf er einen 2. Verband wiederum in Flexionsstellung angelegt bekam. Nach 14 Tagen wurde auch der 2. Verband abgenommen. Man verordnete nun dem Patienten Massagebehandlung, die sich über 4 Wochen erstreckte. Jetzt fand ich eine köcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 45^0
„ „ patholog. „ 50^0
Extensionswinkel „ normalen „ 165^0
„ „ patholog. „ 160^0

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Der Patient war dabei beschwerdefrei. Behandlungsdauer 52 Tage

Fall V.

Karl Sch., 15 Jahre alt:

Am 5. April 1903, fiel der Patient auf den rechten Vorderarm. Da er starke Schwellung und Schmerzen in der rechten Ellenbogengegend hatte, begab er sich in die Klinik, wo eine Olekranonfraktur festgestellt wurde. Der Patient bekam eine Mitella. Am 25. Mai ergab die Untersuchung, dass die Fragmente miteinander fast verwachsen waren. Man fühlte zwischen ihnen eine kleine Delle. Die Schwellung war verschwunden. Darauf wurde der Patient entlassen mit der Verordnung, zum Zwecke der Weiterbehandlung mittels aktiver und passiver Bewegungen und Massage sich öfters in der Klinik vorzustellen. Die weitere Untersuchung zeigte, dass eine aktive Bewegung im rechten Ellenbogengelenk nicht möglich war, eine Pronation und Supination erheblich beeinträchtigt. Leider

konnte ich den Patienten nicht persönlich untersuchen. Behandlungsdauer mit Verband 20 Tage.

Fall VII.

August N., 34 Jahre alt:

Patient fiel am 7. Dezember 1904 mit dem rechten Unterarm auf Glatteis. Gleich darauf spürte er starke Schmerzen im Arm und begab sich schnell nach Hause. Hier bemerkte er, dass das rechte Ellenbogengelenk geschwollen und blau verfärbt war. Jeder Bewegungsversuch war mit starken Schmerzen verbunden. Patient suchte deshalb die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt. Der Patient bekam einen Verband in leichter Flexionsstellung des Armes. Nach 8 Tagen wurde der Verband abgenommen und ein neuer in stärkerer Flexionsstellung des Armes angelegt. Diesen Verband trug der Patient 14 Tage. Hierauf ging er cr. 8 Wochen zur Massage und übte aktive und passive Bewegungen. „Einigermassen geheilt", wie der Patient sich ausdrückte, wurde er entlassen. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente. Bei Bewegungen fühlte man ein Knacken Die Bewegungen verursachen dem Patienten noch jetzt hin und wieder Schmerzen.

Flexionswinkel	beim	normalen	Ellenbogengelenk	30^0
„	„	pathalog.	„	35^0
Extensionswinkel	„	normalen	„	180^0
„	„	pathalog.	„	175^0

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Der Patient gab an, bei der Arbeit den Arm nicht genügend bewegen zu können. Behandlungsdauer 78 Tage.

Fall VIII.

Johann H., 39 Jahre alt:

Im Oktober 1904 fiel der Patient auf den rechten Ellenbogen. Das genannte Gelenk war gleich danach geschwollen. Der Patient konnte nicht arbeiten, da er starke Schmerzen dabei verspürte. 2 Tage später suchte er die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt, und der Patient bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes; diesen Verband trug er 10 Tage. Später bekam der Patient einen Flexionsverband, welchen er wieder 10 Tage tragen sollte. Gleich nach der Abnahme des letzten Verbandes wurde der Arm 8 Tage massiert. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel	beim normalen Ellenbogengelenk		30^0
„	„ pathalog.	„	35^0
Extensionswinkel	„ normalen	„	160^0
„	„ pathalog.	„	145^0

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Der Patient wer beschwerdefrei. Behandlungsdauer 28 Tage.

Fall IX.

Wilhelm K., 32 Jahre alt:

Am 16. Juli 1904, erhielt der Patient einen Pferdehufschlag gegen den rechten Arm. Der Schlag war so heftig, dass der Patient zurücktaumelte und 15 Min. ohnmächtig liegen blieb. Nachdem er wieder zu sich kam, wusch er sich die blutende Wunde am Ellenbogen im Pferdeeimer aus und fuhr in die Unfallstation. Dort erhielt er den ersten Verband angelegt, welcher am 17. Juli vom Kassenarzt erneuert wurde.

Der Patient wurde nun in die Klinik geschickt. In der Gegend des Olekranon war eine etwa 5 cm lange Wunde, 1 cm klaffend, und eine starke Schwellung zu konstatieren. Die Wunde reichte durch das subcutane Gewebe bis auf das Periost. Der rechte Arm war im Ellenbogengelenk kaum noch aktiv beweglich. Im Röntgenbild wurde eine Olekranonfraktur festgestellt. Der Patient bekam Schienenverband. Der Krankheitsverlauf war glatt. Leider konnte ich den Patienten nicht persönlich untersuchen. Behandlungsdauer unbekannt.

Fall X.

Dorothea B., 73 Jahre alt:

Die Patientin fiel im Januar 1904 auf den rechten Ellenbogen. Darauf spürte sie leichte Schmerzen im Arm und konnte ihn nicht mehr bewegen. Deshalb begab sie sich in die Unfallstation, wo ihr ein Verband angelegt wurde: von hier schickte man die Patientin in die Poliklinik. Dort wurde eine Olekranonfraktur konstatiert. Die Patientin bekam einen Verband in Streckstellung des Armes, den sie 8 Tage trug. Nach dieser Zeit bekam sie einen 2. Verband in Beugestellung des Armes angelegt. Nach 14 Tagen wurde auch der 2. Verband abgenommen, und die Patientin ging regelmässig zur Massage. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel	beim	normalen Ellenbogengelenk	30°
„	„	patholog. „	35°
Extensionswinkel	„	normalen „	170°
„	„	patholog. „	165°

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Bei der Arbeit hatte die Patientin Schmerzen im rechten Ellenbogengelenk. Die Bewegungen des Armes waren beschränkt. Behandlungsdauer 36 Tage.

Fall XI.

Pauline C., 56 Jahre alt:

Die Patientin wurde am 17. April 1905 überfahren und sofort in die Klinik überführt. Hier fand man eine starke Schwellung der linken Ellenbogengegend, die eine blaue Färbung zeigte. Die kleinste Bewegung des Gelenkes war sehr schmerzhaft. Deshalb waren aktive und passive Bewegungen ausgeschlossen. Es wurde eine Olekranonfraktur festgestellt. Die Patientin bekam einen Verband in Flexionsstellung des Armes; der Verband wurde nach 8 Tagen erneuert und blieb 14 Tage liegen. Darauf wurde die Patientin am Ellenbogengelenk massiert. Ich fand eine schlechte Vereinigung der Fragmente. Bei Bewegungen war eine Krepitation zu fühlen.

Flexionswinkel	beim	normalen Ellenbogengelenk	35°
„	„	pathologischen „	50°
Extensionswinkel	„	normalen „	168°
„	„	pathologischen „	138°

Die Pronation war beim pathologischen Arm gering. Die Patientin konnte nicht gut mit dem Arm arbeiten. Behandlungsdauer 40 Tage.

Fall XII.

Marie B., 75 Jahre alt:

Im Jahre 1906 fiel die Patientin auf den linken Ellenbogen. Gleich danach spürte sie heftige Schmerzen

im Gelenk und konnte den Arm nicht bewegen. Deshalb suchte sie die Poliklinik auf, wo eine Olekranonfraktur festgestellt wurde. Die Patientin bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Nach 8 Tagen wurde ein neuer Verband in Flexionsstellung des Armes angelegt. Eine Woche darauf bekam die Frau den 3. Verband wiederum in Flexionsstellung des Armes. Dieser letzte Verband wurde nach 10 Tagen abgenommen, und die Frau wurde mit Massage weiter behandelt. Jetzt fand ich eine Vereinigung der knöchernen Fragmente. Die Frau war beschwerdefrei.

Flexionswinkel beim	normalen	Ellenbogengelenk	30°
„ „	patholog.	„	40°
Extensionswinkel „	normalen	„	175°
„ „	patholog.	„	165°

Die Pronation des pathologischen Armes war dabei ein wenig beschränkt. Behandlungsdauer 39 Tage.

Fall XIII.

Richard W., 31 Jahre alt:

Der Patient fiel am 5. Oktober 1906 mit dem linken Arm auf die Treppe. Gleich danach spürte er sehr starke Schmerzen im linken Ellenbogengelenk. Der ganze Arm war geschwollen und fast schwarz verfärbt. Infolgedessen suchte der Patient die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt. Der Patient bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Diesen Verband trug er 3 Wochen. Nach dieser Zeit wurde ihm ein 2. Verband in leichter Flexionsstellung des Armes angelegt. 10 Tage darauf legte man dem Patienten einen 3. Verband in gestreckter

Stellung des Armes. Diesen letzten Verband sollte er wieder 10 Tage tragen. Die Behandlung endigte mit Massage und Ausübung aktiver und passiver Bewegungen. Jetzt fand ich eine Stelle zwischen beiden Fragmenten. Es war ein deutliches Knacken bei den Bewegungen zu fühlen.

Flexionswinkel	beim	normalen	Ellenbogengelenk	40^0
„	„	patholog.	„	40^0
Extensionswinkel	„	normalen	„	170^0
„	„	patholog.	„	155^0

Die Pronation des pathologischen Armes war dabei sehr erschwert. Der Patient war mit dem Resultat der Behandlung nicht zufrieden. Er konnte die Bewegungen nicht ohne Schmerzen ausführen. Behandlungsdauer 55 Tage.

Fall XIII.

August F., 51 Jahre alt:

Der Patient fiel im Sommer 1907 auf den rechten Ellenbogen. Gleich danach konnte er den Arm nicht strecken. Das rechte Ellenbogengelenk war geschwollen und blau verfärbt. Jeder Bewegungsversuch war umsonst, da er sehr schmerzhaft war. Deshalb suchte der Patient die Poliklinik auf. Hier wurde Olekranonfraktur festgestellt, und der Patient bekam einen Verband in Flexionsstellung des Armes. Diesen sollte er 14 Tage tragen. Später wurde ihm nochmals ein Flexionsverband auf weitere 10 Tage angelegt. Nach der Abnahme des 2. Verbandes wurde dem Patienten Massage- und Heissluftbehandlung verordnet. Jetzt fand ich

eine knöcherne Vereinigung der Fragmente. Die Bewegungen des Armes sind schmerzlos.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 35°
„ „ patholog. „ 40°
Extensionswinkel „ normalen „ 175°
„ „ patholog. „ 160°

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Behandlungsdauer 38 Tage.

Fall XV.

Albertina H., 34 Jahre alt:

Im November 1907 fiel die Patientin auf den linken Ellenbogen. Gleich danach spürte sie starke Schmerzen im Ellenbogengelenk und konnte den betreffenden Arm nicht mehr bewegen. Noch an demselben Tage ging sie in die Poliklinik. Hier wurde im Röntgenbild eine Olekranonfraktur festgestellt. Hierauf bekam die Frau einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Diesen Verband trug sie 8 Tage. Nach dieser Zeit wurde der Verband abgenommen und die Patientin entlassen. Jetzt fand ich bei der Frau eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 30°
„ „ patholog. „ 30°
Extensionswinkel „ normalen „ 170°
„ „ patholog. „ 170°

Die Pronation war dabei bei beiden Armen gut. Die Bewegungen sind schmerzlos. Behandlungsdauer 8 Tage.

Fall XVI.

Karl H., 57 Jahre alt:

Der Patient fiel am 28. Juli 1908 von einem Fuhrwerk. Gleich danach spürte er heftige Schmerzen im

rechten Ellenbogengelenk. Die ganze Gelenkgegend war geschwollen und blau verfärbt. Deshalb suchte der Patient die Poliklinik auf. Hier wurde Olekranonfraktur festgestellt, und der Patient bekam einen Verband in Flexionsstellung des Armes. Nach 14 Tagen nahm ein Privatarzt den Verband ab, da es für den Patienten zu weit war, nach Berlin zu fahren, und verordnete ihm Massage und aktive sowie passive Bewegungen. Dieses Verfahren dauerte 7 Wochen. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel	beim normalen Ellenbogengelenk		40^0
„	„ pathолog.	„	85^0
Extensionswinkel	„ normalen	„	175^0
„	„ pathолog.	„	160^0

Die Pronation war dabei beim pathologischen Arm stark herabgesetzt. Der Patient war mit dem Behandlungsresultat nicht zufrieden. Behandlungsdauer 70 Tage.

Fall XVII.

Albert U., 7 Jahre alt:

Am 3. Juli 1909 fiel der Patient auf den linken Ellenbogen. Gleich danach konnte er keine Bewegungen im betreffenden Ellenbogengelenk ausführen. Die ganze Gegend war blau gefärbt und geschwollen. Am 4. Juli suchte er deshalb die Poliklinik auf. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestellt, und es wurde dem Patienten ein Verband in Flexionsstellung des Armes angelegt. Nach 10 Tagen nahm man den Verband ab, und der Patient bekam einen neuen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Nach weiteren 10 Tagen

wurde dem Patienten ein Verband wiederum in gestreckter Stellung des Armes angelegt. Diesen trug er eine Woche. Nach dieser Zeit begann Heissluft- und Massagebehandlung. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 36^0
„ „ patholog. „ 43^0
Extensionswinkel „ normalen „ 180^0
„ „ patholog. „ 180^0

Die Pronation war dabei bei beiden Armen gut. Der Patient war beschwerdefrei. Behandlungsdauer 41 Tage.

Fall XVIII.

Emil F., 42 Jahre alt:

Am 7. Mai 1909 fiel der Patient auf den linken Ellenbogen. Gleich nach dem Fall war eine starke Schwellung und Schmerzhaftigkeit in der linken Ellenbogengegend zu konstatieren. Deshalb suchte der Patient einen Arzt auf, der ihm Umschläge mit essigsaurer Tonerde verordnete. Nach Abschwellung der betreffenden Gegend stellte der Arzt eine Olekranonfraktur fest und überwies den Patienten am 22. Mai der Poliklinik. Hier wurde ebenfalls eine Olekranonfraktur festgestellt, und der Patient bekam einen Verband in Flexionsstellung des Armes. Am 25. Mai wurde der Patient zur Massage- und Heissluftbehandlung entlassen, die annähernd 2 Monate dauerte. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel beim normalen Ellenbogengelenk 36^0
„ „ patholog. „ 38^0
Extensionswinkel „ normalen „ 178^0
„ „ patholog. „ 145^0

Die Pronation war bei dem pathologischen Arm ein wenig beschränkt. Der Patient hatte Beschwerden bei der Arbeit, er konnte den Arm nicht gebrauchen, ohne Schmerzen dabei zu fühlen. Behandlungsdauer 32 Tage.

Fall XIX.

Wilhelm M., 14 Jahre alt:

Am 9. Juni 1909 fiel der Patient auf den linken Vorderarm. Gleich danach konnte er den Arm nicht mehr bewegen. Er ging deshalb in die Unfallstation, von dort wurde er zum Kassenarzt geschickt. Am 3. Tage nach der Verletzung kam er in die Poliklinik. Hier wurde eine Olekranonfraktur festgestetlt, und der Patient bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Nach 3 Tagen wurde ihm ein neuer Verband in Beugestellung des Armes angelegt, den er 4 Tage trug. Hierauf sollte der Patient aktive und passive Bewegungen machen, die 14 Tage dauerten. Jetzt fand ich eine knöcherne Vereinigung der Fragmente.

Flexionswinkel	beim	normalen Ellenbogengelenk	40°
„	„	patholog. „	43°
Extensionswinkel	„	normalen „	180°
„	„	patholog. „	180°

Die Pronation war bei beiden Armen gut. Der Patient war beschwerdefrei. Behandlungsdauer 21 Tage.

Fall XX.

August W., 44 Jahre alt:

Der Patient fiel am 2. Oktober 1909 die Treppe herunter und wurde dabei ohnmächtig. Als er wieder

zu sich kam, bemerkte er, dass die linke Ellenbogengegend geschwollen und blau verfärbt war. Er konnte den Arm in Ellenbogengelenk nicht bewegen, da dieses starke Schmerzen verursachte. Aus diesem Grunde suchte er einen Privatarzt auf, der ihm Umschläge mit essigsaurer Tonerde verordnete. Als die Schwellung zurückgetreten war, stellte der Arzt eine Olekranonfraktur fest und fixierte den Arm in gestreckter Stellung. Nach 4 Tagen wurde der Verband abgenommen und durch einen 2. wiederum in gestreckter Stellung des Armes ersetzt. Diesen Verband sollte der Patient 14 Tage tragen. Nach der Abnahme des 2. Verbandes war der Arm wenig beweglich, weshalb der Patient die Poliklinik aufsuchte. Hier verordnete man ihm aktive und passive Bewegungen. Jetzt fand ich bei dem Patienten eine Delle zwischen den beiden Fragmenten Bei Bewegungen fühlte man deutliche Krepitation und Knacken.

Flexionswinkel	beim normalen	Ellenbogengelenk	40°
„	„ pathолog.	„	45°
Extensionswinkel	„ normalen	„	180°
„	„ pathолog.	„	170°

Die Pronation war bei dem pathologischen Arm ein wenig beschränkt. Der Patient hatte Beschwerden bei der Arbeit. Behandlungsdauer 46 Tage.

Fall XXI.

Pauline L., 64 Jahre alt:

Am 28. Mai 1909 fiel die Patientin von der Leiter auf den linken Ellenbogen. Sie verlor hierbei das Bewusstsein. Als sie wieder zu sich kam, spürte sie

starke Schmerzen im linken Arm und konnte denselben nicht mehr bewegen. Sie kam deshelb am 28. V. in die Klinik, wo eine Olekranonfraktur festgestellt wurde. Die Patientin bekam einen Verband in gestreckter Stellung des Armes. Am 3. VI. entfernte man den alten Verband und legte einen neuen in Beugestellung des Armes an. 10 Tage darauf fand wiederum Verbandwechsel statt. Der neue Verband wurde am 24. IV. abgenommen, dabei konnte man der Patientin den Arm leicht bewegen. Hierauf bekam die Frau den letzten Verband wiederum in Beugestellung des Armes. Am 1. VII. bewegte sich das abgerissene Fragment mit der Ulna. Die Patientin bewegte den Arm immer noch schsecht. Es waren ihr nur leichte Extensionsbewegungen möglich. Am 20. VII. wurde die Patientin zur häuslichen Weiterbehandlung entlassen. Leider konnte ich die Patientin nicht persönlich untersuchen. Behandlungsdauer mit Verband 53 Tage.

C: Fälle aus der Literatur, die ebenfalls operativ behandelt worden waren.

Nachdem wir einen Ueberblick über die in der Berliner chirurgischen Universitätsklinik behandelten Fälle gewonnen haben, möchte ich zur weiteren Erklärung der Frage noch einige Fälle aus der Literatur bringen: Dr. E. Ranzi berichtet in „Archiv für klinische Chirurgie“ LXXX 3. 4. 1906, 8 Fälle, die in der von Eiselsber'schen Klinik behandelt worden waren. In 5 Fällen war die Indication zur blutigen Behandlung der Olekranonfraktur die gestörte Funktion; die Re-

sultate waren ziemlich befriedigend. Die anderen 3 Fälle waren primär blutig behandelt; auch hier waren die Resultate gut. Im grossen und ganzen empfiehlt Dr. E. Ranzi die blutige Behandlung der Olekranonfraktur nur für rebellische Frakturen, bei denen man nicht zu lange warten soll.

Dr. Herm. Frank publiziert im „Centralblatt für Chirurgie" (1903/8) einen Fall von einer frischen Fraktur des Olekranon mit breiter Eröffnung des hinteren Teiles des Ellenbogengelenkes bei einem Infanteristen. Es ist dem Autor gelungen durch Silbernaht des Knochens anstandslose Heilung zu erzielen.

Auch Paul Berger hat 2 Fälle von Olekranonfraktur durch Knochennaht mit gutem Resultat behandelt (Gaz. Lebdomadaire 1901-1902).

Zusammenfassung.

In vorliegender Arbeit haben wir 29 Fälle aus der Berliner Chirurgischen Universitätsklinik und 11 Fälle aus der Literatur zusammengestellt. Von den 29 Fällen wurden 8 Fälle durch Knochenakt behandelt. Dabei waren 2 Fälle (25%) mit sehr schlechtem Resultat. In einem Falle war das Gelenk fast völlig steif und in dem anderen — ankylotisch. Dieser zweimalige Misserfolg ist aber nicht der Behandlung zur Last zu legen, vielmehr entzogen sich die Patienten eigenmächtig der Nachbehandlung. Die anderen 5 Fälle (75%) ergaben dagegen ein gutes Resultat. Allerdings legen wir auf die Nachbehandlung: Heissluft, Massage, aktive sowie passive Bewegungen etc., einen grossen Wert. Die Nachbehandlung hat eine viel wichtigere Bedeutung

für die blutig behandelten Fälle: denn die Bewegungsbeschränkung, welche wir bei den 2 oben beschriebenen Fällen gesehen haben, war viel schwerer, als diejenige bei konversativ behandelten Fällen. In der Literatur ist nichts näheres von der Nachbehandlung von 11 Fällen angegeben, nur geht es daraus hervor, dass auch diese Autoren, wenn sie auch mit unserer Indikation der knöchernen Vereinigung der Fragmenten nicht immer übereinstimmen, doch grossen Wert auf die energische Nachbehandlung legen.

Von den 21 konservativ behändelten Fällen teilten 15 (71,4%) mit gutem funktionellen Resultat, die anderen 6 Fälle (28,6%) ergaben dagegen ein schlechtes Resultat. Daraus können wir den Schluss ziehen, dass für die konservative Behandlung nur diejenige Frakturen geeignet sind, welche entweder gar keine, oder nur geringe Diastase der Fragmente haben. Die Behandlung in diesen Fällen ist eine einfache: genügt in der Regel eine Fixation des Armes, am besten in Streckstellung, aus der man dann den Arm allmählich in die Beugestellung überführt. Dabei sind frühzeitige aktive und passive Bewegungen, Massage, Heissluftbehandlung sehr zu empfehlen. Nach etwa 4 Wochen ist gewöhnlich eine knöcherne Heilung erfolgt. Mit diesen konservativen Massnahmen kommen wir aber in der Regel bei den Frakturen mit stärkerer Diastase nicht zum Ziele. Die Behandlung ist in solchen Fällen lang, umständlich, unangenehm für den Arzt und Patienten. Das Endresultat ist dazu noch unsicher. Das alles können wir bei der Ausführung der Knochennaht vermeiden. Für diese Fälle halten wir die Ope-

ration für rationelle Behandlung, denn sie führt uns schnell und sicher zum Ziele. Dabei müssen selbstverständlich alle chirurgischen Regeln bis auf das strengste beachtet werden. Bei komplizierter Fraktur muss man unter allen Umständen die Knochennaht ausführen, wenn die Diastase auch gering ist. Bei solchen Frakturen wird die Gefahr der sekundären Infektion durch die Knochennaht nicht gesteigert, denn die Wunde ist schon angelegt.

Zum Schluss erlaube ich mir, meinem verehrtesten Lehrer, Herrn Geheimrat Professor Dr. Bier, meinen ehrerbietigsten Dank für die Ueberweisung des Themas auszusprechen.

Auch Herrn Assistensarzt Dr. Betzner fühle ich mich für das mir bei der Abfassung meiner Arbeit erwiesene Entgegenkommen ebenfalls zu Danke verpflichtet.

Literatur.

Brewer, Suture of a factured olecranon etc. Annals of surg. 1902 Oct.

P. Berger, Le traitement des fractures de olecrane et particulièrement la suture de l'olecrane star un procédé nouveau. Gaz. sebdomadaire 1902. 18.

Abadie et Delage, Deux cas de suture de l'olecrâne, indications et technique operatoire. Revue d'orthopédie 1904. 3.

Tilanus, Fractura alecrani Genootschap tot bevordering der Natuur-, Genees- en Heelkunde. Ned. Tijdsch v. Geneesk Dl. I p. 944.

Lendorph, Fractura Olecrani. Hospitalstidende 1906 p. 349.

Wendel, Fall von veralteter Querfraktur des rechten Olecranon. Med. Gesellsch. z. Magdeburg, 15. April 1907. Münchener med. Wochenschrift 1907. 34.

Lambert, Fraitement d'un fractur de l'olecrane par le massag. Correspondance medicale Art. 21661. Journ. de Med. et de Chir. 1907. 13.

Eckstein, Zwei Fälle von Verletzungen des Processus olecrani. Verein deutsch. Aerzte in Prag, 3. Mai 1907, Prager med. Wochensch. 1907. 36.

Debui, Fracture en de l'olocrane, suture esseuse, Arch. de med. et de pharm. militanes 1907 Juill. Zentralblatt für Chirurgie. Verletzungen 1907. 42.

P. v. Bruns, Die Lehre von Knochenbrüchen, Handbuch.

v. Bergmann und P. v. Bruns, Handbuch d. prakt. Chirurgie 1907.

Lebenslauf.

Verfasser, Tarchan Tarchanjanz, Angehöriger der Armenisch-Gregorianischen Kirche, Kaufmannssohn, wurde am 28. Januar (15. Januar a. S.) 1884 in Schuscha (Transkaukasien) geboren. Bis zum 15. Lebensjahre besuchte er in seiner Vaterstadt eine Privatschule. Dann begab er sich nach Baku, um ein Gymnasium zu besuchen. Nach Absolvierung dieser Anstalt im Jahre 1905 bezog er die Universität Berlin, um hier medizinischen Studien zu obliegen. Er belegte die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren: Bier, Bumm, Baginsky, Börnstein, Bickel, Drude (†), Engelmann (†), Fränkel, Flügge, F. Kraus, W. Krause (†), R. Krause, Klapp, Gottschalk, O. Hertwig, Hildebrand, Holtermann, Heubner, Joachimsthal, Langgard, Lesser, v. Leyden, v. Michel, Orth, Olshausen, Passow, Pels-Leusden, Plate, Pinner (†), Poll, Rubner, Sonnenburg, Senator, Stähelin, Thierfelder, H. Virchow, Waldeyer, Zieten.

Allen diesen Herren, seinen hochverehrten Lehrern, spricht der Verfasser seinen Dank aus.